

Manual De Instrucciones

Psense Medidor de CO_2 Portátil

Modelo: ☐ **pSENSE**
☐ **pSENSE RH**

CONTENIDO

1 – INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar este medidor portátil de CO_2. El medidor mide el nivel de CO_2, la temperatura del aire, el punto de rocío (DP: Dew Point), la temperatura del bulbo húmedo (WB: Web Bulb Temperature) y la humedad (RH: Humidity). Las mediciones de DP, WB y RH son exclusivas para el modelo pSENSE RH. Es un instrumento ideal para el diagnóstico de la calidad del aire en interiores (IAQ: Indoor Air Quality).
La calidad pobre del aire se considera insana ya que causa cansancio, distracción e incluso enfermedad (como por ejemplo el SEE, Síndrome del Edificio Enfermo). La monitorización e inspección del IAQ especialmente en concentraciones de CO_2 y ventilación de aire se ha convertido en una técnica ampliamente utilizada en áreas públicas, como oficinas, escuelas, fábricas, hoteles y hospitales. Así mismo se sugiere en las regulaciones de higiene industrial en algunos países.
El medidor portátil de CO_2 utiliza la tecnología NDIR, para asegurar la fiabilidad y estabilidad a largo plazo. Es muy útil en la verificación del funcionamiento de los sistemas HVAC y en el control de la ventilación.

Características:

• Triple pantalla para el nivel de CO_2, temperatura y humedad (pSENSE RH).
• Sensor estable NDIR para la detección de CO_2
• Estadísticas de las medias ponderadas TWA (8 horas de media ponderada) y STEL(15 minutos de media ponderada)
• Luz de fondo para trabajar en áreas oscuras
• Alarma de advertencia audible para CO_2
• Batería y fuente de alimentación
• Fácil calibración del CO_2 y la humedad a través del menú (la humedad sólo para los modelos pSENSE RH)
• Conexión a PC mediante interfaz RS232

2- MATERIAL SUMINISTRADO

Este paquete contiene:

✓ Equipo pSENSE o bien pSENSE RH
✓ 4 piezas de pilas AA
✓ Manual de Instrucciones
✓ Maleta de transporte rígida

Accesorios Opcionales:

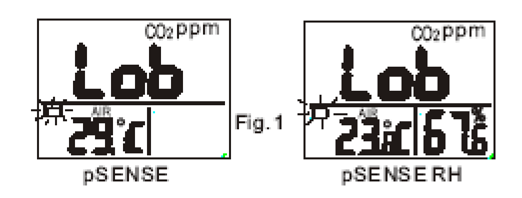
✓ Kit de calibración 33% y 75% (pSENSE)
✓ Adaptador (9V/100~240Vac)
✓ Cable RS232 y software (para pSENSE RH)

3 - FUENTE DE ALIMENTACIÓN

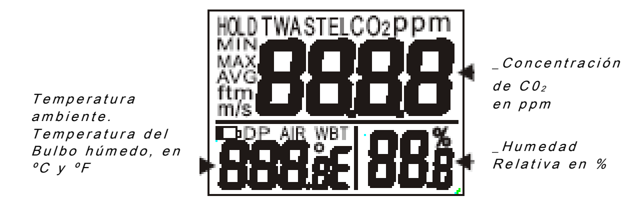
El medidor se alimenta mediante 4 Pilas AA o bien mediante un adaptador DC (9V/1 A).

Instale las baterías en el compartimento para pilas situado en la parte trasera del medidor y asegúrese de que las coloca en la polaridad correcta y que hacen contacto. Cuando se esté utilizando el adaptador, éste cortará el suministro de energía de las baterías. El adaptador no puede usarse como cargador de baterías.

Cuando el voltaje de las baterías esté bajo, aparecerá en la pantalla LCD "Lob" (Fig. 1). Y sonará una alarma. El sensor de CO_2 no puede funcionar con bajo voltaje, de manera que pitará para indicar fallo en la medida de CO_2 (presione cualquier tecla excepto SET para parar el pitido) y las lecturas no se mostrarán. Por favor reemplace las baterías por unas nuevas o conecte el adaptador



4 - PANTALLA LCD



5 - SÍMBOLOS

TWA	Tiempo Media Promedio (8 horas)
STEL	Límite de tiempo de exposición corto (15 minutos de promedio ponderado)
HOLD	las lecturas se congelan y se cambian
MIN/MAX	Lecturas Mínima / Máxima
▭	Indicador de batería Baja
DP	Temperatura de punto de rocío
AIR	Temperatura del aire
WBT	Temperatura del bulbo Húmedo
%	Unidad de humedad relativa
ºE (C/F)	Grados centígrados o Fahrenheit AVG/ftm/m/s

6 - TECLADO

Funciones de las siguientes teclas:





Enciende y apaga el medidor. Entra en modo configuración. Establece el modo non-sleep con la tecla HOLD

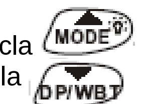




Activa o cancela el fondo de luz. Selecciona la unidad, Disminuye o aumenta la intensidad.



Para salir de la página modo configuración.
Para entrar en la calibración de CO_2, con la tecla
Para entrar en la calibración de RH, con la tecla





Selecciona Temperatura del aire, Temperatura del bulbo Húmedo y Temperatura de punto de Rocío. Selecciona o aumenta el valor de la unidad en la configuración.



Congela las lecturas actuales. Cancela la función de retención de datos.



Activa las funciones de temperaturas máximas y mínimas, el límite de tiempo de exposición, tiempo de media ponderada. Guarda y cierra la configuración.

7 – OPERACIÓN

7.1 - ENCENDIDO / APAGADO (ON/OFF)

Presione SET para encender o apagar el medidor. Durante el encendido emitirá un pitido corto y

llevar a cabo una cuenta atrás de 30 segundos (Fig.2) para el encendido del medidor y posteriormente entrará en el modo normal con las lecturas actuales del CO_2, las temperaturas y la humedad (pSENSE RH) (Fig.3).

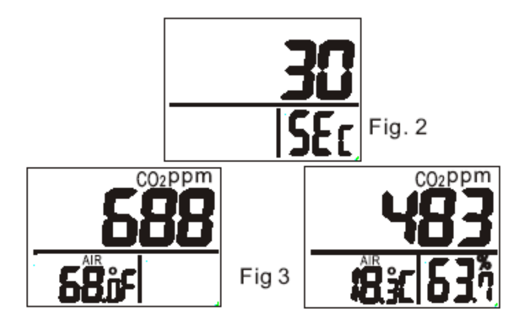


Fig. 2

Fig 3

Modelo pSENSE   Modelo pSENSE RH

7.2 - Tomar Medidas (Taking Measurement)

El medidor comienza a tomar medidas cuando se pone en marcha y las actualiza cada segundo. En caso de que el entorno cambie (por ejemplo de temperaturas altas a más bajas), el sensor de CO_2 tardará 30 segundos en responder y la HR necesitará 30 minutos. **NOTA:** No sostenga el medidor cerca de la cara ya que es posible que la exhalación afecte los niveles de CO_2.

7.3 – Temperatura del Aire (todos los modelos) DP, WBT (sólo para pSENSE RH)

Presione DP/WBT para encender la pantalla de temperaturas. La parte inferior izquierda de la pantalla irá mostrando la temperatura del aire, la temperatura del punto de rocío (Fig.4), y la temperatura del bulbo húmedo (Fig.5).

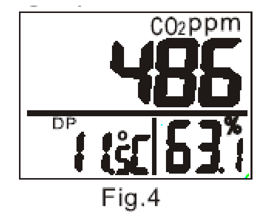


Fig.4

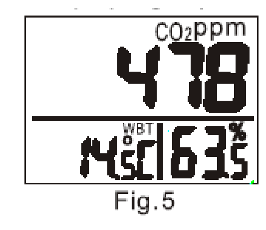


Fig.5

7.4 – Congelación de Datos (Data Hold)

Presione HOLD para congelar las lecturas. Aparecerá el icono "HOLD" en la parte superior izquierda del

LCD (Fig.6). Todas las lecturas actuales permanecerán sin cambios excepto el STEL y el TWA. Presione

HOLD de nuevo para cancelar esta función.

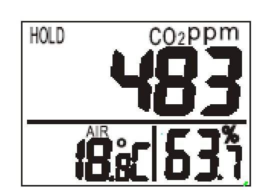


Fig.6

7.5 – Luz de Fondo (Backlight)

Mantenga presionado durante más de 1 segundo para activar o cancelar la función de luz de fondo.

7.6 - MIN, MAX, STEL, TWA

Bajo el modo normal, presione para ver las lecturas máxima, mínima y media ponderada. Cada vez que presione la tecla se mostrarán las lecturas MIN, MAX, STEL, TWA en secuencia y volverá al modo normal.

En modo MIN o MAX, se mostrarán las lecturas mínima y máxima de $C0_2$ en la pantalla principal y las temperaturas de AIR, DP, WB y la humedad (pSENSE RH) en la parte inferior de la pantalla. (Fig.7)

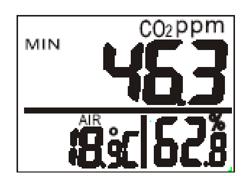


Fig.7

En los modos STEL y TWA , la pantalla principal muestra la media ponderada de las lecturas de $C0_2$ de los últimos 15 minutos (STEL) y las últimas 8 horas (TWA). En la parte inferior se muestran las temperaturas actuales de AIR, DP/WB y la humedad (pSENSE RH). (Fig.8)

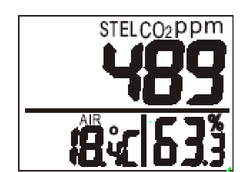


Fig.8

NOTA:

1) *Si el medidor se pone en marcha durante menos de 15 minutos, el valor STEL será la media ponderada de las lecturas tomadas desde que se encendió. Lo mismo ocurrirá con los valores TWA si el medidor permanece en marcha menos de 8 horas.*

2) *Tarda al menos 5 minutos en calcular los valores STEL y TWA. La pantalla mostrará "—" (Fig.9) durante los 5 primeros minutos de encendido.*

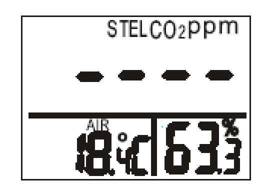


Fig. 9

3) *Mientras las lecturas se mantengan sin cambios, el STEL y la TWA se irán actualizando cada 5 minutos.*

7.7 – Alarma

El medidor cuenta con alarma sonora para advertir de cuando la concentración de $C0_2$ supera el límite. (Ver P1 .en la configuración para configurar el umbral de alarma) Emite sonidos (Abt.80dB) cuando el nivel de $C0_2$ va por encima del valor establecido y se detiene al presionar cualquier tecla (incluso) o cuando la lectura cae por debajo del valor preconfigurado. Reinicie el medidor si no puede parar el pitido.

8 - AUTO APAGADO

El medidor se apaga automáticamente tras 20 minutos de inactividad. Para reemplazar la función, presione (SET) Y (HOLD) durante 2 segundos para encender el medidor, hasta que aparezca **"n"**.

NOTA: La función de auto apagado, no estará disponible en modo calibración.

9 – CONFIGURACIÓN

Mantenga presionada la tecla (SET) en modo normal durante más de 1 segundo para entrar en el modo de configuración.

Para salir de la configuración presione (CAL Esc) en P1.0 o P3.o y volverá al modo normal.

***Nota**:* P2.o no es aplicable en estos modelos, sino para el futuro modelo con medida de CO y CO_2.

9.1 - P1.0 Alarma de CO_2

Al entrar en el modo configuración, en el LCD se mostrará P1.0 y "AL" (Fig.10). Presione (MX/AV) para ir

al P1 .1 para configurar el umbral de alarma de CO_2 . El valor configurado actualmente, parpadeará en el Display LCD (Fig. 11)

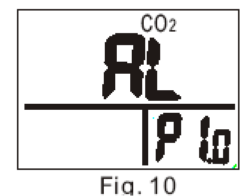


Fig. 10

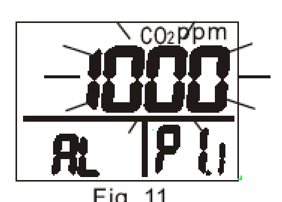


Fig. 11

Presione (MODE) para aumentar o (DP/WBT) disminuir el valor. Cada presión, ajusta 100 ppm y el rango de alarma va de 100 a 9900ppm. Cuando haya ajustado el valor de alarma deseado, presione (MX/AV) *para guardar los cambios o* (CAL Esc) para salir sin guardar los cambios y volver a P1.0.

9.2 - P3.0 Escala de Temperatura

Presione (MODE) o (DP/WBT) en P1.0 para acceder al P3.o y configurar la escala de temperatura (Fig.12).

Presione (MX/AV) e irá al P3.1 haciendo parpadear la configuración actual de ºC o ºF en la parte inferior izquierda de la pantalla (Fig.13) . Para elegir ºC o °F, presione (MODE) ó (DP/WBT)

Entonces presione (MX/AV) para guardar la configuración o (CAL Esc) para volver al P3.o sin guardar los cambios.



Fig. 12



Fig. 13

10 - CALIBRACIÓN CO_2

El medidor por defecto está preparado para ser calibrado manualmente en aire ambiente donde la concentración de CO_2 sea de aproximadamente 400ppm.

PRECAUCIÓN:

No calibrar el medidor en aire donde se desconozca la concentración de CO_2. De lo contrario se calibrará como 400ppm por defecto y puede derivar en medidas inexactas.

10.1 - Lugar de Calibración

Se sugiere calibrar el sensor de CO_2 en el aire fresco del exterior en una zona que esté bien ventilada, preferiblemente en un clima soleado. No calibrar el medidor en lugares llenos de gente o cerca de altas concentraciones de CO_2, como salidas de ventilación o chimeneas.

10.2 – Procedimiento

Coloque el medidor en el lugar de calibración. Encienda el medidor y mantenga CAL Esc y MODE simultáneamente para entrar en el modo de calibración $C0_2$ (Fig. 14). En la pantalla LCD parpadeará "400 ppm" y "CAL" mientras se lleva a cabo la calibración.

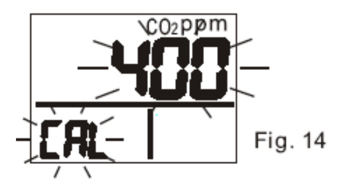


Fig. 14

Espere durante unos 10 minutos hasta que el parpadeo se detenga y la calibración se complete y vuelva automáticamente al modo normal. Para abortar la calibración, apague el medidor en cualquier momento.

NOTA:
Asegúrese de que las baterías están al máximo de voltaje durante la calibración para evitar interrupciones o fallos en la calibración. 8

11 - CALIBRACIÓN RH (pSENSE RH)

El medidor por defecto se calibrará con la humedad a un 33% o un 75% de solución salina. Se recomienda que las condiciones ambientales sean de 25 ° C y una humedad estable (preferiblemente próxima al valor de la calibración). Para abortar la calibración simplemente apague el medidor.

PRECAUCIÓN:

No calibrar la humedad sin la salinidad de calibración. De lo contrario, causará daños permanentes. Contacte con el distribuidor para la salinidad de calibración o para el servicio.

11. 1 - Calibración 33%

Conecte el sensor de la sonda dentro de la botella de salinidad 33% . Mantenga presionada la tecla CAL Esc y DP/WBT desde el modo normal para acceder a la calibración 33% (Fig. 15). En la parte izquierda de la pantalla LCD parpadearán "CAL" y el valor de calibración (32.7% si está a 25ºC) con la temperatura actual.

El medidor está ahora calibrando y acabará en unos 60 minutos cuando "CAL" y humedad dejen de parpadear. (Fig. 16)

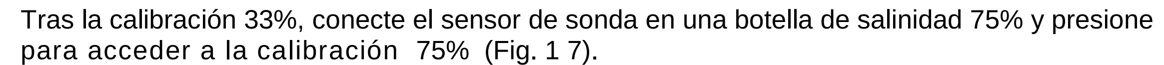


Fig. 15



Fig. 16

11.2 - Calibración 75%



Tras la calibración 33%, conecte el sensor de sonda en una botella de salinidad 75% y presione  para acceder a la calibración 75% (Fig. 1 7).



En la parte izquierda de la pantalla LCD parpadearán "CAL" y el valor de calibración (75.2% si está a 25ºC) con la temperatura actual.

El medidor está ahora calibrando. Espere durante unos 60 minutos hasta que el parpadeo acabe, entonces la calibración se habrá completado y volverá al modo normal.

NOTA:

Los usuarios tienen la opción de calibrar también cualquiera de los puntos por separado. Para calibrar sólo el 33%, presione y salga cuando haya finalizado la calibración.

Para calibrar sólo el 75% , presione  **o** dentro de los 5 minutos de iniciación de la calibración 33%.

---

12 - SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se puede encender

Presione durante más de 0.3 segundos e inténtelo de nuevo. Compruebe que las baterías están bien conectadas y la polaridad es la adecuada o que el adaptador está bien enchufado.

Lecturas fijas

Compruebe si la función de retención de datos ha sido activada (icono HOLD en la parte superior izquierda).

Respuesta lenta.

Compruebe si los canales de flujo de aire de la parte posterior están bloqueados.

Mensajes de error

E01: Sensor $C0_2$ dañado.
E02: El valor está por debajo del rango.
E03: El valor está por encima del rango.
E04: Los errores en los datos originales, derivan en este error (DP, WB)
E07: Voltaje demasiado bajo para medir el CO_2. Reemplace las baterías o use un adaptador.
E11: Reintente la calibración de humedad.
E17: Reintente la calibración del CO_2.
E31: Sensor de temperatura dañado.
E34: Sensor de Humedad dañado.

13 - CONEXIÓN A UN PC

El medidor puede conectarse a un PC para registro y análisis de datos on-line a través del interfaz RS232 y el software.

El protocolo es el siguiente:

A.9600 bps, 8 bits de datos, sin paridad.
B.Formato (ASCII)

Modelo pSENSE
Cxxxxppm: txxx.xC(F)
LRC CRLF
Descripción: CO_2:Air LRC CRLF

Modelo pSENSE RH
Cxxxxppm:Txxx.xC(F):Hxx.x%: dxxx.xC(F):wxxx.xC(F) LRC CRLF
Descripción: CO_2:Air:RH:DP:WBT LRC CRLF

14 – CARACTERÍSTICAS

	pSENSE	pSENSE RH
CO2		
Rango	0~2000ppm 2001~9999 (fuera de escala)	0~5000ppm 5001~9999 (fuera de escala)
Resolución	1 ppm	1 ppm
Precisión	±50ppm±5%rdg (0~2000) No especificado para fuera escala	±30ppm±5%rdg (0-5000) No especificado para fuera escala
Temp.		
Rango	-10.0~60.0°C (14~140°F)	
Resolución	0.1°C/0.1°F	
Precisión	±0.6°C/±0.9°F	
Humedad		
Rango	0.0-99.9%	
Resolución	0.1%	
Precisión	±3%(10~90%) ±5%(otros)	±3%(10~90%) ±5% (otros)
Calentamiento	30 segundos	
Funcionamiento	0-50°C, 0~95%HR(evitar la condensación)	
Almacenaje	-20~60°C, 0~99%HR (evitar la condensación)	
Suministro	4 Pilas AA , Adaptador DC	
Vida de la Batería	24 horas (Alcalina)	

15 – GARANTÍA

El medidor está en garantía por defectos en materiales, así como por mano de obra durante un período de dos años a partir de la fecha de compra.

Esta garantía cubre el funcionamiento normal y no cubre el mal uso, el abuso, la alteración, la negligencia, el mantenimiento inadecuado o los daños causados por fugas en las baterías.

Para las reparaciones en garantía, deberá presentarse la prueba de compra.

La garantía quedará anulada en caso de que el aparato haya sido abierto por personal no autorizado.

16 - AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN

El Usuario deberá obtener una autorización antes de devolver los artículos por cualquier razón.

Cuando se requiera una RA (Autorización de Devolución), por favor incluya los datos relativos a la razón explicando cuál es el defecto.

Los medidores deben ser devueltos presentados en un buen embalaje para evitar cualquier daño en la entrega y asegurados contra posibles daños o pérdidas.

Contacto:

IGNACIO ROUZAUT, S.L.

Monasterio de Urdax, 24
31011 Pamplona - NAVARRA
Tel.: 0034 948 27 01 62
Fax: 0034 948 17 15 18

E-mail: meteo@rouzaut.es
Página web: www.meteo.rouzaut.es